

## 日本淡水産中心型硅藻（其一）

岩 橋 八 洲 民

Yasumi IWAHASHI: Fresh water Centricæ in Japan (I)

## 緒言・歴史

我國ニ於ケル硅藻類ノ研究ガ、他ノ部門ニ比ベテ著シク遅レテキルコトハ、否ムコトノ出来ナイ事實デ、甚ダ遺憾ナコトデアル。殊ニ淡水産硅藻類ノ研究ニ至ツテハ尙一層ソノ感ヲ深クスルモノデアル。今、硅藻研究ノ歴史ヲ見ルニ、最初本邦産硅藻ガ世ニ紹介サレタノハ可成ニ古イゴトデ、筆者ノ知ル所デハ今ヲ距ル 65 年前ノコトデアル。即チ 1870 年、W.F.R. SURINGAR 氏ハソノ著、*Algæ Japonicæ* ヲ公ニシ、ソノ中ニ硅藻 28 種、2 變種、3 品種ヲ記載シテキル（ソノ中、淡水産中心型硅藻ハ 2 種ダケデアル）。ソノ後、J. BRUN 及ビ J. TEMPÈRE 兩氏ニヨツテ本邦産化石硅藻ノ研究（Réponse à M.P. Petit à propos des Diatomées fossiles du Japon. 1889, 並ニ Diatomées fossiles du Japon. 1889）ガ發表サレテキルガ、1900 年ニ入ツテカラハ、海産硅藻類デハ岡村金太郎博士、遠藤吉三郎博士等ノ研究ガアリ、近クハ赤塚孝三氏、井狩二郎氏等ノ研究者ガ現ハレタ。又、海洋性ぷらんくとんノ調査ガ方々デ行ハレ、ソレニ現ハレテ來ル硅藻類ガ次々ニ報告サレテキル。淡水産硅藻ノ方面デハ服部廣太郎博士、中野治房博士等ノ功績ヲ舉ゲネバナラナイ。服部博士ハ 1900 年ニ“硅藻”ノ紹介的一文ヲ植物學雜誌 14 卷ニ前後 3 回ニ互ツテ掲載サレ、續イテ七面山ノ硅藻土ノ檢鏡及ビ諏訪湖ノ Phytoplankton トシテノ硅藻ヲ發表サレ、松村任三・三好學兩博士共編ニナル新撰日本植物圖説（下等隱花類部）中ニハ自ラ硅藻ノ部門ヲ擔當シテ筆ヲ執ツテ居ラレル。尙又、1917 年ニハ東京・横濱・神戸・廣島・長崎・臺北等ノ各地ノ水道中カラ現ハレタ硅藻ヲ報告サレテキル。中野治房博士ハ硅藻ぶればらーとノ製作法（植物學雜誌 26 卷 308 號 1912）ヲ紹介サレタノヲ始トシ、湖沼植物生態研究ニ當リ、ぷらんくとんとシテアラハレテ來ル硅藻ヲ發表サレ、尙ソノ材料ヲ瑞西ノ硅藻學者 FR. MEISTER 氏ニ送ラレ、彼ノ檢定ニナツタモノニ就テノ目錄ヲ植物學雜誌 26 卷、308 號ニ“本邦湖沼ノ硅藻ニツイテ”ノ題下ニ發表サレテキル。MEISTER 氏ニハ、服部博士モ材料ヲ送ラレテキルガ、氏ガ之等ノ材料ニツイテ檢鏡シタ結果ハ、Beiträge

zur Bacillariaceenflora Japans I, II. (Arch. f. Hydrob. u. Plank. 1913-1914) トナツテアラハレタ。外人ニヨツテ研究發表サレタモノハ前記ノ外ニ、Fr. HUSTEDT 氏ノ青木湖ノ硅藻研究ガアリ、B. W. SKVORTZOW 氏ノ朝鮮ニ於ケル淡水産硅藻ノ研究(晴涼里及ビ西湖ノ兩所ヨリノ材料ニヨル)ガアル。最近北海道ニ於テハ昭和五年・八年・九年ニ互ツテ同地方ノ湖沼ノ調査ガ行ハレ、ソノぶらんくんとンシテノ硅藻ガ可成多ク報告サレテキル。(コノ調査報告ハ今後モ續イテ出サレルモノト思ハレル)。

### 既知種目録\*

今、筆者ノ知ル範圍内ニ於テ、現在迄ニ本邦ノ湖沼(鹹水湖ヲモ含ム)並ニ、ソノ他ノ陸水中ヨリ發見サレタ中心型硅藻類 24 屬・76 種・8 變種ヲ一纏ニシテ分類配列シテ見ルト次ノ通りデアル。屬ノ配列ハ専ラ G. KARSTEN ノ Bacillariophyta (ENGLER-PRANTL: Natürliche Pflanzenfamilien, 2 Auflage, 2 Band.)ニ從ヒ、種ノ配列ハ便宜上、あるふあべつと順トシタ。

#### I. *Melosira* AG.

1. *Melosira borrieri* GREY. 濫根沼(北海道)
2. *M. granulata* (Ehr.) RALFS 年蒔湖(擇提島)
  - var. *angustissima* O. MÜLL. 晴涼里(朝鮮京城附近)
  - var. *australiensis* MEISTER 神戸・廣島ノ水道水 諏訪湖
  - var. *curvata* GRUN. 諏訪湖
  - var. *orientalis* MEISTER 諏訪湖
3. *M. herzogii* LEMM. 村山貯水池
4. *M. italica* (EHR.) KÜTZ. 野尻湖 琵琶湖 蘆ノ湖 手賀沼 晴涼里
  - var. *subarctica* O. MÜLL. 晴涼里
  - var. *tenuissima* O. MÜLL. 野尻湖
5. *M. japonica* MEISTER 諏訪湖
6. *M. orichalcea* KÜTZ. 村山貯水池
7. *M. polymorpha* ? 村山貯水池

\* 現在迄硅藻目録トシテ出テキルノハ松村任三博士ノ帝國植物名鑑中ノソレガ唯一トモイヘルノデ、ソノ他ニハ現在迄ニ之以上ノモノハ見受ケラレナカツタ。シカルニ最近横濱市ノ津村孝平氏ハ“本邦ニ産ストイフ硅藻類目録”(植物趣味、三卷、三號、1934)ヲ出サレツツアルノデ、ソノ完結ノ曉ニハ現在迄ノ本邦産トシテ硅藻全般ノ目録ガ出來上ルワケデアル。斯界ノタメ亦貢獻スルコトガ多大デアラウ。

8. *M. Roseana* RABH. 屋久島
9. *M. pusilla* MEISTER 諏訪湖
10. *M. subflexilis* KÜTZ. 阿寒湖（北海道）
11. *M. tenuis* KÜTZ. 諏訪湖
12. *M. undulata* KÜTZ. 洞沼（常陸） 屋久島
13. *M. varians* AG. 瀬石沼（擇捉島） 北海道（塘路沼・となかい湖・頓別湖  
ぺんけ湖・兜沼・湧洞沼） 諏訪湖 野尻湖 蘆ノ湖 村山貯水池 琵琶湖  
東京・神戸・横濱・広島・長崎・臺北ノ水道

## II. *Stephanopyxis* EHR.

14. *Stephanopyxis turris* (GREV. et ARN.) RALFS. さろま湖（北海道）

## III. *Thalassiosira* CLEVE

15. *Thalassiosira decipiens* (GRUN.) JOERGENSEN さろま湖 温根沼
16. *Th. garvida* CLEVE 温根沼

## IV. *Skeletonema* GREV.

17. *Skeletonema costatum* (GREV.) CLEVE さろま湖 温根沼 能取湖

## V. *Cyclotella* KÜTZ.

18. *Cyclotella comta* (EHR.) KÜTZ. 年蒨湖（擇捉島） 野尻湖  
var. *radiosa* GRUN. 野尻湖 蘆ノ湖 河口湖 西湖（朝鮮）
19. *C. Kutzingiana* THW. 諏訪湖
20. *C. Meneghiniana* KÜTZ. 諏訪湖 長崎 西湖
21. *C. sinensis* EHR. var. ? *C. annulata* SURINGAR 長崎
22. *C. stelligera* CLEVE 村山

## VI. *Stephanodiscus* EHR.

23. *Stephanodiscus astræa* (EHR.) GRUN. 野尻湖
24. *St. niagareæ* EHR. ぺんけ湖

## VII. *Coscinodiscus* EHR.

25. *Coscinodiscus apiculatus* EHR. ぺんけ湖
26. *C. asteromphalus* EHR. 温根沼 能取湖
27. *C. centrica* ? 能取湖
28. *C. Janischii* A. S. 温根沼 能取湖

- 29. *C. lacustris* GRUN. 瀬石沼
- 30. *C. radiatus* EHR. 温根沼 能取湖
- 31. *C. subconcaus* GRUN. 能取湖
- 32. *C. symmetricus* GREV. var. 能取湖
- 33. *C. voluta-caeli* GRAN 能取湖

#### VIII. *Arachnoidiscus* EHR.

- 34. *Arachnoidiscus Ehrenbergii* BAIL. 年蒨湖 キモン沼 (擇捉島)

#### IX. *Achtiptychus* EHR.

- 35. *Achtiptychus notabilis* BRUN? 酒沼
- 36. *Act. undulatus* (BAIL.) RALFS 能取湖

#### X. *Asteromphalus* EHR.

- 37. *Asteromphalus flabellatus* (BREB.) GREV 能取湖

#### XI. *Aulacodiscus* EHR

- 38. *Aulacodiscus voluta-caeli* BRUN,

#### XII *Auliscus* EHR.

- 39. *Auliscus caelatus* BAIL. 温根沼 能取湖

#### XIII. *Rhizosolenia* PERAG.

- 40. *Rhizosolenia alata* BRIGHTW. さろま湖
- 41. *Rh. hebetata* (BAIL.) 温根沼 能取湖
- 42. *Rh. styliiformis* BRIGHTW. 酒沼

#### XIV. *Bacteriastrum* LAUDER

- 43. *Bacteriastrum delicatulum* CLEVE さろま湖 温根沼
- 44. *B. varians* LAUDER 能取湖

#### XV. *Chaetoceras* EHR.

- 45. *Chaetoceras anastomosans* GRUN. 能取湖
- 46. *Ch. compressus* LAUDER さろま湖
- 47. *Ch. contortus* SCHÜTT. 温根沼 能取湖
- 48. *Ch. convolutus* CASTRACANE 能取湖
- 49. *Ch. criophilus* CASTR. 能取湖

50. *Ch. didymus* EHR. 能取湖
51. *Ch. debile* CLEVE さろま湖 能取湖
52. *Ch. danicus* CLEVE 温根沼
53. *Ch. decipiens* CLEVE 温根沼 能取湖
54. *Ch. diadema* (EHR.) CLEVE 温根沼
55. *Ch. frichei* HUSTEDT 温根沼
56. *Ch. holsaticus* SCHÜTT. 能取湖
57. *Ch. hispidum* BRIGHTWELL さろま湖
58. *Ch. pseudocrinitus* OSTENF. 能取湖
59. *Ch. peruvianus* BRIGHTW. 能取湖
60. *Ch. socialis* LAUGER 温根沼
61. *Ch. Schüttii* CLEVE 能取湖

XVI. *Atteya* WEST.

62. *Atteya Zackariasi* BRUN 琵琶湖 蘆ノ湖 河口湖

XVII. *Eucampia* EHR.

63. *Eucampia zoodiacus* EHR. 能取湖

XVIII. *Bellerocher* VAN HEURCK.

64. *Bellerocha malleus* (BRIGHTW.) V. H. 温根沼 能取湖

XIX. *Ditylum* BAIL.

65. *Ditylum Brightwellii* (WEST) GRUN. 温根沼 能取湖

XX. *Triceratium* EHR.

66. *Triceratium impar* A.S. 温根沼
67. *Tr. favus* EHR. 能取沼

XXI. *Biddulphia* GRAY.

68. *Biddulphia aurita* (LYNGB.) BREB. 温根沼 能取湖
69. *Bidd. granulata* ROPER 温根沼
70. *Bidd. longicrusis* var. *japonica* GRUN. さろま湖
71. *Bidd. pulchella* GRAY 能取湖
72. *Bidd. reticulatum* ROPER, var. 温根沼
73. *Bidd. sinensis* GREV. 能取湖

XXII. *Cerataulina* PERAGALLO

- 74.
- Cerataulina Bergonii*
- PERAG. 能取湖

XXIII. *Hemiaulus* EHR.

- 75.
- Hemiaulus Heurckii*
- GRUN. 能取湖

XXIV. *Terpsinoe* EHR

- 76.
- Terpsinoe triquetra*
- (WALLICH) PANT. 沓掛 (信濃)

## 各 論

目錄ニカカゲタ種類ハ筆者ガ之ヲ一々見テ居ルワケデハナイノデアツテ、或ハ同一種ノモノデ異ツタモノノ様ニ報告サレテキルノガアルカモ分ラナイガ、ソレハ今後ノ研究ニヨラネバナラナイデアル。筆者ハ既知ト否トニ拘ハラズ本邦ノ淡水中ヨリ得ラレタ中心型硅藻ヲ之カラ調査シテ行キタイト思フ。何トイツテモ薄學菲才、大方ノ諸氏ノ御鞭撻ノ願ツテ止マナイ。尙、本研究ヲ進メテ行クニ就イテ、最初ヨリ御指導シテ下サツテ居ル恩師乾・堀川兩教授ノ御懇切ニ對シテ厚ク感謝シマス。

1. *Melosira varians* AGARDH ; H. HATTORI, Microbio. Untersuch. Wasserleit. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Vol. XL, Art. 4, Pl. III, fig. 1, 1917.)

*Melosira* 屬デ最モ普通ニ見ラレル種類デ世界中到ル處ノ泉・溝・沼又ハ湖カラ現ハレテキル。本邦ニ於テモ現在迄ニ各地カラ採集サレテ居ル。筆者ハ甕島・鹿兒島市内・下關・長府 (下關近郊)・岩國・廣島市・三段峽 (廣島縣)・奈良市・瀬戸 (和歌山縣) 及ビ粟津峠 (石川縣) カラ採集シタモノノ中カラ之ヲ見テ居ル。圖示シタモノハ廣島市内ノ濠カラ採ツタ材料ニ依ツタノデアル。

硅殼 (Frustules) ハ圓筒狀ヲナシテオリ、表面ニハ不顯著ナ點紋ガ一面ニ散在シテキル。コノ點紋ハ多クノ場合、鏡下ニ認メルコトガ困難デアツテ、普通ハ平滑ナル模様ノナイ面トシテ見エル。殼面カラ見レバ (Valve view)、圓形トナツテ見エ、コノ殼面デ各細胞ハ連結シ、長イ連鎖ヲ作ル。コノ連鎖ハ 2100  $\mu$  以上ニ及ブコトガ珍シクナイ。或ハ自然ノ狀態デハモット長イノデアラウ。何故ナラ採取シテ檢鏡迄ニ、中途カラヨク切レル機會ガ多イカラ。硅殼ノ直徑ハ筆者ノ見タ範圍デハ 11~25  $\mu$ 、高サハ 16~30  $\mu$  デ、兩殼ノ接着部ニ當ツテ、

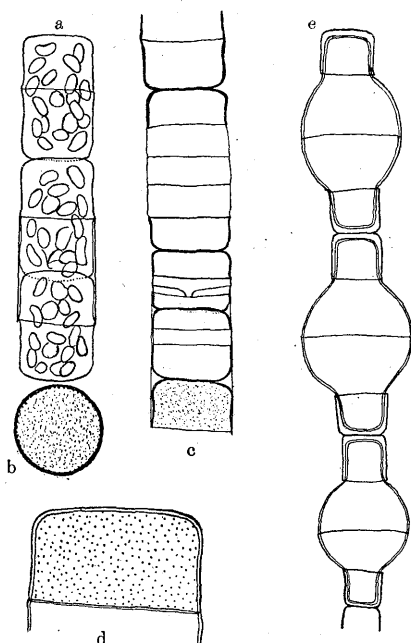
分裂ノ結果、新成シツツアル娘細胞ヲ見ルコトガ屢々アル。殻面 (Discus) ハ微カニ凸面ヲ作り、ソノ周縁部ニ當ツテ齒狀ノ模様が見ラレル。尙コノ周縁部ニ於テ急ニ下部ニ向ツテ曲面ヲ作ルノデ (胴面觀 Zone view; Girdle view デヨク分ル)、連結シテキル兩細胞ノ間ニ隙間ガ出來ル。コノ隙間ヲ Pseudosuleus トイフ。殻縁 (Mantle) ハ圓筒狀デ眞直ニナツテキルガ、往々、僅カニ内方ニ凹ンデキルコトガアル。圖ニ示シテアルモノハ即チソノ凹ンダ場合デアツテ、之ト同ジ形ノモノヲ Fr. MEISTER 氏モ見テキル (Fr. MEISTER, Kiesalg. d. Schw. Taf. I, fig. 1.)。

本種デハ屢々増大胞子 (Auxospore) ガ見ラレル。胞子ノ形ハ大ナル球狀ヲナシテオリ、相並ンデ連鎖ニ存在スル場合ハ、宛モ提灯ヲ連ネタル觀ヲ呈スル。圖ニ示セルハソノ一部分デアル。色素體ハ長橢圓體ヲナシタ粒狀ノモノデ、殻ニ沿フテ存在スル。

Frustules cylindrical, joined closely by their discs to form filaments. Length of filaments frequently to  $2100\ \mu$ . Diameter of cells  $11-25\ \mu$ , height  $16-30\ \mu$ . Discus circular, slightly convex, with scattered minute puncta (scarcely visible) and very small teeth-like markings on the margin. Mantle-lines parallel or slightly concave. Mantle punctate as discus. Suleus and neck absent. pseudosuleus little.

Auxospores in chain and large. Chromatophores oblong and round, rarely irregular granules, arranged along the wall of the cell.

Hab. Commonly distributed in springs, ditches, revulets, marshes and as a component of plankton in the lakes. After HATTORI, found in water of the



第 1 圖 *Melosira varians*.

- a. 色素體ヲ含ンダ細胞 ( $\times 450$ )  
 b. 殻面觀 ( $\times 600$ ) c. 胴面觀、接着部ニ分裂ノ起レルヲ示ス ( $\times 600$ ) d. 硅殼半分ノ廓大圖 ( $\times 1400$ ) e. 増大胞子ノ連鎖 ( $\times 500$ )

water mains in Japan proper.

Kuriles: Seishiko (Eturup I.).

Hokkaidô: Tonakaiko; Tôroko; Penkeko; Yûdôko.

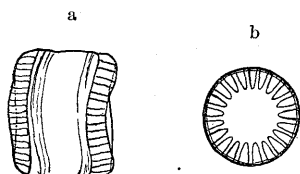
Honshû: Nojiriko; Suwako; the reservoir of Murayama, prov. Musashi; Asinoko; Tôkyô; Biwako; Nara; Kôbe; Seto, prov. Kii; Hiroshima; Awazu; Iwakuni; Chofu; Shimonoseki.

Kyûshû: Nagasaki; Mt. Otake (Koshikishima); Kagoshima.

Is Yakushima: Kosugidani.

2. **Cyclotella Meneghiniana** KÜTZING; W. F. R. SURINGAR, Alg. Japon., Taf. I, fig. 1, a', b. 1870.

コノ種類ハ歐洲、北あめりか等デハ普通ニ見ラレテキルモノデ、我國デモ各所カラ現ハレテキル。既ニ長崎・諏訪湖・朝鮮西湖カラ採取サレテオリ、筆者ハ長府ノ乃木神社境内ノ池・奈良市鷺池・瀬戸及ビ粟津峠附近ノ水溜中カラ、見ルコトガ出来タ。ココニ掲ゲタ圖ハ乃木神社カラ得ラレタ材料ニヨル。



第2圖 *Cyclotella Meneghiniana* ( $\times 1400$ )

a 胴面觀 b 殻面觀

硅藻ハ胴面觀ニ於テ四角形ヲナシ、多少殻面ガ切線ノ方向ニ波狀ヲナシテキル。高サハ  $10\mu$  内外デアル。殻面觀ニ於テ圓形ヲナシ、直径ハ  $8\sim 13\mu$  デアル。各細胞ハ連結スルコトナク孤立シテ存在スル。殻面ハソノ上ニアル模様ニヨツテ、中心部 (Central area) ト、縁邊部 (Marginal zone) トニ區別サレ、中心部ハ模様ノ無い平滑ナ面トシテ見エ、縁邊部ハ可成ニ廣ク、直径ノ約4分ノ1ノ幅ヲ有シ、ココニ太イ幅廣ノ條線 (Striae) ガ放射狀ニ排列シテキル。條線ハ殻ノ縁カラ中央ニ向フニ從ツテ次第ニ幅ガ狭クナリ (ソノ全貌ハ宛モ楔ノ様デアル)、 $10\mu$  ノ間ニ  $8\sim 10$  本並ンデキル。

Frustules rectangular, a little tangentially undulated in girdle view and circular in valve view. Diameter of valves  $8-13\mu$ , height about  $10\mu$ . Central area of valves smooth in my collected specimens and distinctly differs from the marginal zone, which moderately broad, about  $1/4$  of diameter and remarkably striated. Striae radial, broad in base, gradually narrower towards the center, so that becoming wedge-shaped,  $8-10$  in  $10\mu$ .

Hab. In ponds, revulets, occasional pools and as a component of plankton.



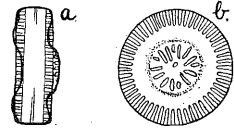
Honshû: Suwako; Nara; Seto; Awazu; Chôfu, prov. Nagato.

Kyûshû: Nagasaki.

Chôsen: Seiko (near Suigen).

3. *Cyclotella stelligera* CLEVE et GRUNOW; V. HEURCK, Syn. d. Diat. Belg., Pl. XCIV, fig. 22~27, 1880-1881.

歐洲デ屢々見ラレテキルガ、我國デハ 酒井穉・相澤金吾兩氏ニ ヨツテ、東京府ノ村山貯水池ノ浮游硅藻ノ一種トシテノ報告ガアルバカリデアツタガ、筆者ハ奈良市猿澤池・正倉院横ノ池、石川縣下ノ栗津峠附近ノ水溜及ビ山口縣下ノ長府ノ池ノ中カラ採取スルコトガ出來タ。圖ハ栗津峠附近カラ得ラレタモノニヨツタノデアル。



第3圖 *Cyclotella stelligera*. ( $\times 1400$ )  
a. 側面觀 b. 穀面觀

細胞ハ孤立シテ存在シテキルノガ普通デアルガ、稀ニ2個・3個宛、穀面デ連結シテキル場合モアル。縦軸 (Longitudinal axis) ガ短イノデ、全體トシテ圓板狀ヲ呈シテ見エル。穀面觀デ圓形、直徑ハ  $6\sim 12\mu$  デアル。一方ノ穀面ハソノ中心部ガ突出シテオリ、他ノ穀面デハ其レニ對スル中心部ガ陷入シテキル。從ツテ兩穀面ガ並行シテ同心圓ノニ波動ヲナシテキルノガ、ソノ側面觀ニ於テハツキリ見ラレル。中心部ニハ星狀ノ模様ガアリ、コノ模様ノ中心ノ部分ニ更ニ孤立シタ點ヲ有スル。コノ中心部ニ星狀ノ模様ノアルコトハ本種ノ特徴デアツテ、穀面ノ突出部ニコノ模様ノアルノガ鏡下ニハツキリト認メラレル。縁邊部ニハ放射狀ニ並ンダ條線ガ見ヘルガ、コノ條線ハ *C. Meneghiniana* ニ比ベルト幅ガ狭ク、從ツテ排列スル數モ多ク、 $10\mu$  ノ間ニ12乃至16本ヲ數ヘルコトガ出來ル。

Cells usually free, disc-shaped, with undulating disci. Diameter of valves  $6-12\mu$ , height of frustules about  $10\mu$ . Valves circular, projected on one part, and depressed on the other in the central area. Central area with distinct stellate mark, usually one isolate point in its center. Marginal zone narrow, with clear, radial striæ, 12-16 in  $10\mu$ .

*Hab.* In ditches, pools, ponds and as planktons.

Honshû: the reservoir of Murayama, prov. Musashi; Awazutôge, prov. Noto (leg. M. YONEYAMA, Aug. 1934); Nara; Chofu.